

5. 線条体ファントムを用いた画像処理条件の再検討及び画質の評価

名古屋第一赤十字病院 ○岡山 祐也

【目的】

今回、新しくなった線条体ファントムを撮像する機会を得たので、画像処理条件の再検討及び画質の評価を行い、最適と思われる条件を決定することを目的とした。

【方法】

線条体ファントムの左右の被殻・尾状核の放射能をウェルカウンターで測定し、計算により真値の SBR を算出し、被殻と尾状核の比率や左右の SBR の差について再構成パラメータを変化させた時、算出した真値とどの程度差があるか調べた。画像の処理方法を以下のように設定し、まず通常型ファントムの画像を複数人で 5 点満点の視覚的評価を行い、その結果から分割型ファントムの画像を 4 段階で視覚的評価を行った。

FBP は Butter worse の Cutoff だけを 0.3, 0.5, 0.7 と変化させたものと power だけを 6, 14 と変化させたもの。OS-EM は薬剤メーカー推奨の方法と、cutoff 0.55 一定で、Iteration のみを 3.12 Subset のみを 5.20 と変化させたもの、OSEM の Butter worse の cutoff のみを 0.75 に変えたもの、Cutoff は 0.75 一定で Iteration のみを 3.12 Subset のみを 5.20 と変化させたものの 15 画像とした。

【結果】

まず通常型を視覚評価した結果、カラー・白黒ともに基準（3 点以上）を超えたものは、4 画像となり、この 4 画像で分割型の評価を行った結果、左右の尾状核・被殻とも差がはっきり分離していると評価できるのは 1 つだけであった。この SBR を測ったところ R4.40 L3.28 となり、理論上の値 R7 L6 と比較するとかなり差が出た。この処理法では視覚的評価は良いが、SBR の値がかなり低く算出される結果となった。逆に SBR の値が一番真値に近かったものは、画像評価としてはあまり適さないという結果が得られた。またほとんどの画像で、カラーよりモノクロの画像の方が比較的变化が見やすいという結果が得られた。

【考察】

今回、画像評価は吸収補正・散乱補正なしで行っているため、吸収補正を行ったうえで再検証する必要があると考えられる。またコリメータの違いは検証していないので、検討事項と考えられる。